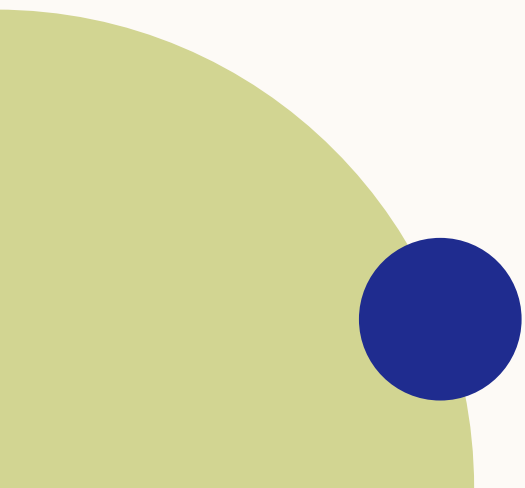
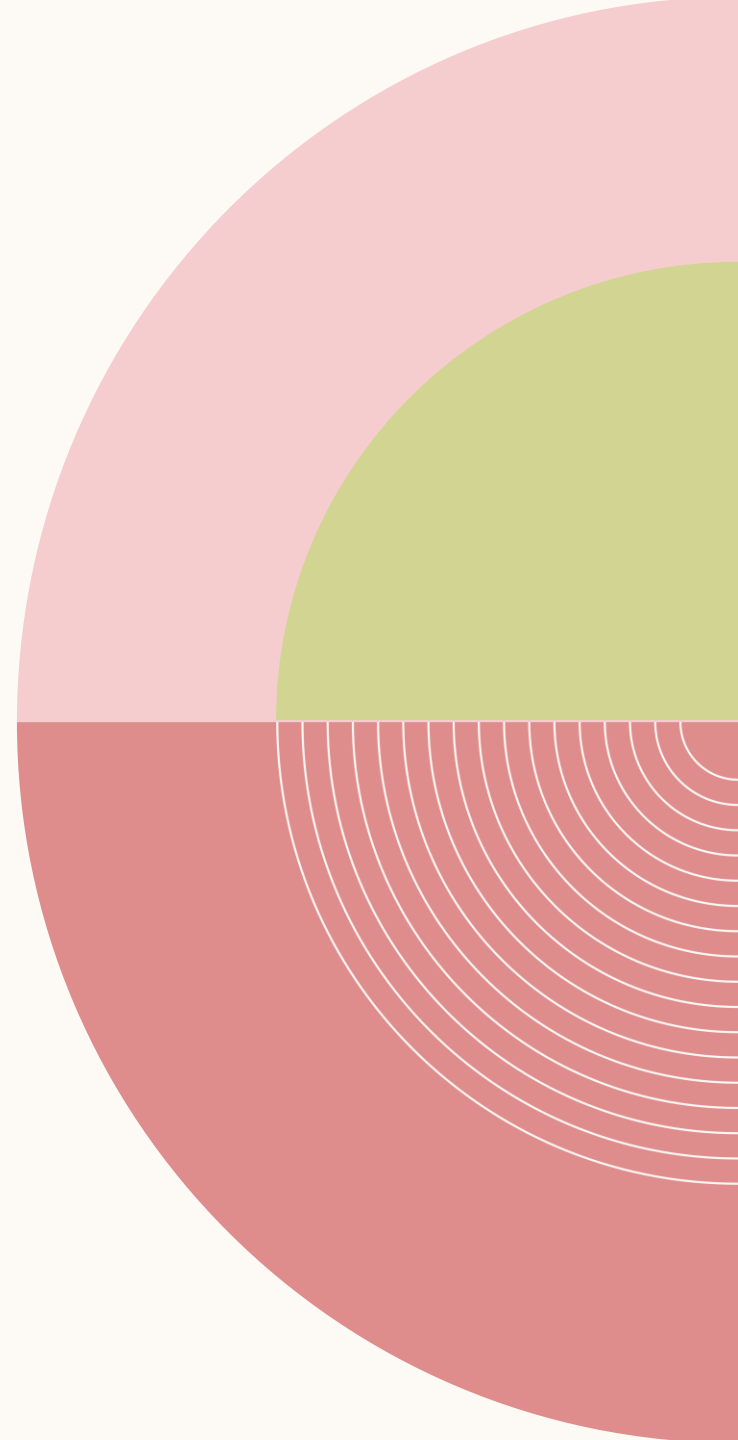


ΛΟΙΜΩΔΕΙΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΙ

Διβάνης Δημήτριος
Επιμ. Α' Νεφρολογίας
Β' Νεφρολογική Κλινική ΑΠΘ, ΠΓΝΘ «ΑΧΕΠΑ»



ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ



1. Η ΣΥΧΝΟΤΕΡΗ ΛΟΙΜΩΞΗ ΣΤΟΥΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΙΡΟΜΕΝΟΥΣ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΕΙΝΑΙ (**ΕΝΑ ΣΩΣΤΟ**)

1. Πνευμονία
2. Μικροβιαμία σχετιζόμενη με τον ΚΦΚ
αιμοκάθαρσης (CRBSI)
3. Ουρολοίμωξη
4. Λοίμωξη δέρματος - μαλακών μορίων ή/και
οστών

2. ΑΝΑΦΟΡΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΜΙΚΡΟΒΙΑΙΜΙΑ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΕΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΑΓΓΕΙΑΚΗ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗ (**ΕΝΑ ΣΩΣΤΟ**)

1. Η επίπτωση της μικροβιαϊμίας είναι παρόμοια σε ασθενείς με A-V Fistula και με A-V Graft
2. Δεν απαιτείται προφυλακτική αντιμικροβιακή κάλυψη για τη διενέργεια A-V Fistula ή A-V Graft
3. Για τους ασθενείς με A-V Graft συστήνεται η συνεχής εφαρμογή μουπιροσίνης ρινικά και η συστηματική χορήγηση IV αντιβιοτικών σε κάθε αιμοκάθαρση για πρόληψη της λοίμωξης A-V Graft προσπέλασης
4. Η θεραπεία των A-V Graft λοιμώξεων είναι η τμηματική ή ολική χειρουργική εξαίρεση του μοσχεύματος σε συνδυασμό με αντιμικροβιακή αγωγή

3. ΑΝΑΦΟΡΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΜΙΚΡΟΒΙΑΙΜΙΑ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΕΤΑΙ ΜΕ ΚΦΚ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ (CRBSI) (**ΕΝΑ ΣΩΣΤΟ**)

1. Η λοίμωξη του exit-site συνοδεύει πάντα την CRBSI και αντιμετωπίζεται με IV αντιβιοτικά
2. Οι λοιμώδεις μεταστατικές επιπλοκές (ενδοκαρδίτιδα, οστεομυελίτιδα, σπονδυλοδισκίτιδα) λόγω CRBSI συμβαίνουν σε ποσοστό < 5%
3. Η οριστική διάγνωση της CRBSI γίνεται με την ταυτοποίηση του ιδίου μικροοργανισμού σε δύο καλλιέργειες, η μία εκ των οποίων έχει ληφθεί από περιφερική φλέβα, πριν από την έναρξη χορήγησης των αντιβιοτικών
4. Η αντιμετώπιση της CRBSI συνίσταται στη χορήγηση αντιβιοτικών έναντι των Gram (+) μικροβίων για τρεις εβδομάδες συνολικά

4. ΓΙΑ ΤΗΝ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΗΣ ΜΙΚΡΟΒΙΑΙΜΙΑΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΕΤΑΙ ΜΕ ΚΦΚ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ (CRBSI) ΣΥΣΤΗΝΕΤΑΙ: **(ΕΝΑ ΣΩΣΤΟ)**

1. Η άμεση αφαίρεση του καθετήρα (αν είναι εφικτό) και η, αμέσως μετά τη λήψη των αιμοκαλλιεργειών, έναρξη IV εμπειρικής αντιμικροβιακής αγωγής με βανκομυκίνη και κεφταζιδίμη
2. Επί αδυναμίας αφαίρεσης του καθετήρα απαιτείται συνδυασμός antibiotic lock και IV αντιμικροβιακής αγωγής για 3 εβδομάδες συνολικά
3. Η τοποθέτηση νέου προσωρινού ΚΦΚ γίνεται πάντα μετά από 48 ώρες και η τοποθέτηση μόνιμου μετά από 4 εβδομάδες
4. Απόλυτη ένδειξη για αφαίρεση του καθετήρα αποτελούν η σηπτική συνδρομή, η μεταστατική λοίμωξη, η λοίμωξη του exit-site και η λοίμωξη από gram(-) μικρόβιο

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Λοιμώξεις σε ασθενείς με ΧΝΝ-ΤΣ:

2^η αιτία θανάτου (10-13%) μετά τα καρδιαγγειακά

*USRDS. Am J Kidney Dis 2010;55(suppl 1):S1
USRDS.2018 USRDS annual data report: Atlas of CKD and ESRD in the US.
NIH, editor, NIH; NIDDKD, Bethesda, MD 2018*

Περίοδος Covid-19

- θάνατοι από λοιμώξεις ~17%
 - θάνατοι από Covid-19 λοίμωξη ~5%
- ασθενείς υπό PD: 1^η αιτία νοσηλείας
- ασθενείς υπό HD: 2^η αιτία νοσηλείας

*USRDS.2020 USRDS annual data report: Atlas of CKD and ESRD in the US. NIH; NIDDKD, Bethesda, MD 2020
USRDS 2022 annual data report: ESRD: Chapter 6 Mortality. <https://usrds-adr.niddk.nih.gov/2022/end-stage-renal-disease/6-mortality>
USRDS 2022 annual data report: ESRD: Chapter 5 Hospitalization. <https://usrds-adr.niddk.nih.gov/2022/end-stage-renal-disease/5-hospitalization>*

Συννοσηρότητα (ηλικία,
ΣΔ, συστηματικά νοσήματα)

Υπερφόρτωση Fe

↑ Ενδοκυττάριου Ca²⁺

Διαιτητικοί περιορισμοί
υποθρεψία

ΑΜΥΝΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Ανοσοκατασταλτική
θεραπεία

Πολλαπλές νοσηλείες
(αποικισμός, ανθεκτικά
μικρόβια)

Ουραιμικές τοξίνες

Απώλεια βλεννογονοδερματικού φραγμού
(οίδημα, καθετήρας αιμοκάθαρσης, βελόνες
παρακέντησης, κνησμός, ξηροδερμία)

ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΚΗ ΥΠΟΑΠΑΝΤΗΤΙΚΟΤΗΤΑ



ΑΝΟΣΟΚΑΤΑΣΤΟΛΗ



**ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΣΕ ΕΝΔΟΚΥΤΤΑΡΙΑ ΠΑΘΟΓΟΝΑ
ΕΛΑΤΤΩΜΑΤΙΚΗ ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΣΕ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΥΣ**

- ↓ χημειοταξίας πολυμορφοκυττάρων
- ↓ φαγοκυττάρωσης μονοκυττάρων – μακροφάγων
- ↓ Β-λεμφοκυτταρικής απάντησης
- ↓ Τ-λεμφοκυτταρικής απάντησης

- Ελαττωματική συνδιέγερση των APCs (MHC, TCR)
- Th₁ / Th₂ ↑
- CD₄ / CD₈ ↓

ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΥΠΟ ΗΔ

- Αναπνευστικό Σύστημα
- Ουροποιητικό Σύστημα
- Γαστρεντερικό Σύστημα
- Λοιμώξεις αιματικής ροής σχετιζόμενες με την Αγγειακή προσπέλαση
- Δέρμα – μαλακά μόρια και οστά
- Ενδοκαρδίτιδα
- Αιματογενώς μεταδιδόμενες Ιογενείς λοιμώξεις
 - HBV, HCV, HIV



**ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΑΙΜΑΤΙΚΗΣ ΡΟΗΣ
ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΕΣ ΜΕ ΤΗΝ
ΑΓΓΕΙΑΚΗ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗ**

A-V FISTULA – A-V GRAFT

- AVF: πολύ χαμηλή επίπτωση λοίμωξης:~4,1%
- AVG: 4πλάσια επίπτωση λοίμωξης σε σχέση με AVF
 - Λοίμωξη AVG: ευθύνεται για το 20% της απώλειας της A-V προσπέλασης

□ Παράγοντες κινδύνου

- Πλημμελής αντισηψία κατά την παρακέντηση
- Κνησμός – δερματίτιδα – κακή δερματική υγιεινή
- Ανευρύσματα – ψευδοανευρύσματα
- Προηγηθείσες αγγειοχειρουργικές παρεμβάσεις

❖ Συνήθη παθογόνα: *S.aureus* και *S.epidermidis*

- ✓ **Διάγνωση:** πυρετός ή/και ρίγος – σημεία φλεγμονής τοπικά (ερυθρότητα, θερμότητα, ευαισθησία/πόνος)

Bysma LC, et al. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2017;54(4):513-522

Lok CE et al. Am J Kidney Dis 2020;75:S1

Coentrao L, et al. J Vasc Access 2015;16:259

Anderson JE et al. ASAIO J 2000;46:S18

CDC. MMWR 2007;56:197

Nguyen DB, et al. Clin Infect Dis 2013;57:1393

KDOQI Clinical Practice Guidelines for Vascular Access 2019 Update

- Προφυλακτική αντιμικροβιακή αγωγή *προεγχειρητικά*
- Δεν ενδείκνυται η *προληπτική* χορήγηση αντιβιοτικών χρονίως κατά την αιμοκάθαρση
- Δεν ενδείκνυται η *προληπτική* χορήγηση **μουπιροσίνης** ρινικά
 - ανάπτυξη αντοχής - μόνο σε επιλεγμένες περιπτώσεις
- **Λοίμωξη AVF:IV αντιβιοτικά για 2 weeks ±** χειρουργική παρέμβαση
 - επί απουσίας συλλογής πύου: διερεύνηση για ενδοκαρδίτιδα -> αντιβίωση για >6 weeks
 - σηπτικά έμβολα: κατάργηση A-V fistula
- **Λοίμωξη AVG: Χειρουργική εξαίρεση ολική ή τμηματική**
 - Τμηματική: επιτυχής στο 60-80% - 4πλάσιος κίνδυνος επαναλοίμωξης και νέας παρέμβασης
 - **IV αντιβιοτικά για τουλάχιστο 2-3 εβδομάδες**
 - Επιμονή πυρετού ή μικροβαιμίας: διερεύνηση για ενδοκαρδίτιδα, οστεομυελίτιδα ή άλλη μεταστατική λοίμωξη

Bysma LC, et al. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2017;54(4):513-522

Lok CE et al. Am J Kidney Dis 2020;75:S1

Benrashid E, et al. J Vasc Access 2017;18:13

Tullavardhana t, et al. Ann Saudi Med 2022;42:343

Kovalik EC, et al. J Am Soc Nephrol 1996;7:2264



CVC-RELATED BLOODSTREAM INFECTIONS (CRBSI)

Exit site infection

Tunnel infection

Central venous catheter infection

CVC-RELATED BLOODSTREAM INFECTIONS (CRBSI)

- ❑ Η συχνότερη λοίμωξη στους αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς

El Khudari H, et al. Semin Intervent Radiol 2022;39:90

- ❑ Non-tunneled vs tunneled catheters: 2-3 πλάσια συχνότητα (cuff)

Stevenson KB, et al. Am J Kidney Dis 2002;39:549

Weijmer MC, et al. Nephrol Dial Transplant 2004;19:670

- ❑ Επίπτωση CRBSIs : 1-2 επεισόδια / καθετήρα ετησίως

Allon M. Am J Kidney Dis 2004;44:779

- ❑ Επίπτωση βακτηριαιμίας: 10 φορές υψηλότερη από AVF/AVG

Inrig JK, et al. Clin Am Soc Nephrol 2006;1:518

Taylor G, et al. Am J Infect Control 2004;32:155

- ❑ CRBSIs: κίνδυνος νοσηλείας και θανάτου 2-3 φορές υψηλότερος συγκριτικά με λοίμωξη της AVF ή AVG

Allon M et al. Am J Kidney Dis 2006;47:469

Allon M, et al. J Am Soc Nephrol 2003;14:1863

CVC-RELATED BLOODSTREAM INFECTIONS (CRBSIS)

❖ Μεταστατικές λοιμώξεις: στο 5-10% των ασθενών με CVC

- ενδοκαρδίτιδα, οστεομυελίτιδα, σηπτική αρθρίτιδα, σπονδυλίτιδα/δισκίτιδα, επισκληρίδιο απόστημα

Farrington CA, Allon M. Am J Nephrol 2019;50:126

❖ *KDOQI guidelines* : επίπτωση CRBSIs <10% και <50% στους 3 και 12 μήνες αντίστοιχα

Hemodialysis Adequacy 2006 Work Group. Am J Kidney Dis 2006;48 Suppl 1:S2

➤ Παρά τα αρνητικά επιδημιολογικά δεδομένα αυξανόμενη η τάση χρήσης μόνιμων καθετήρων

Rayner HC, Pisoni RL. Semin Dial 2010;23:6

❖ *USRDS 2018*

- Αγγειακή προσπέλαση στην ένταξη: tunneled CVC~80%
- **Maintenance dialysis: tunneled CVC~20%**

ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ - ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ

- **exit-site:** πύλη εισόδου μικροβίων τοπικής χλωρίδας, ιδίως στους προσωρινούς / non tunneled καθετήρες
- πολλαπλοί χειρισμοί καθημερινά
- αποικισμός καθετήρα – βιομεμβράνη (**biofilm**) ενδοαυλικά και πέριξ του άκρου του καθετήρα

Αιτιολογικός Μικροβιακός Παράγοντας

gram – θετικά (CoNS – S.Aureus)	40-80%
gram – αρνητικά	20-40%
πολλαπλά μικρόβια	10-20%

- ❖ **S.aureus:** σημαντική νοσηρότητα και θνητότητα
- ❖ **Μεταστατικές λοιμώξεις:** S.aureus στο 10-40% των περιπτώσεων
- ❖ αύξηση ανθεκτικών στελεχών MRSA: αύξηση νοσηρότητας – θνητότητας
- ❖ MRSA: 15% όλων των λοιμώξεων στην εξωνεφρική κάθαρση
- ❖ MRSA: 100 φορές συχνότερος σε σχέση με το γενικό πληθυσμό

El Khudari H, et al. Semin Intervent Radiol 2022;39:90

Allon M. Am Kidney Dis 2004;44:779

MMWR. Morb Mortal Wkly Rep 2007;56:197 Zelenitsky S et al. Am J Kidney Dis 2000;36(5):1009-13

Whitty R et al. Clin J Am Soc Nephrol 2017;12(12):2016-22

Zelenitsky S et al. Perit Dial Int 2017;37(2):170-6

ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ

Exit site infection Tunnel infection

- ❑ Πυώδες έκκριμα, ερυθρότητα, κνησμός, διαταραχή ακεραιότητας δέρματος, εξέλκωση, φουσσαλίδα κλπ
- Δεν συνυπάρχει στις περισσότερες περιπτώσεις
- όταν υπάρχει, συνήθως προηγείται της CRBSI

CVC infection

- ❑ Μη ειδικές: πυρετός ή/και ρίγος
- καταβολή, μυαλγίες/αρθραλγίες, ανορεξία
- σπανιότερα : αιμοδυναμική αστάθεια, έκπτωση επιπέδου συνείδησης, σημεία σηπτικού συνδρόμου: υπόταση, οξέωση, υποθερμία

Μεταστατικές λοιμώξεις επιπλοκές

- ❑ *ίσως η πρώτη εκδήλωση*
- ❖ ενδοκαρδίτιδα
- ❖ σηπτική αρθρίτιδα, οστεομυελίτιδα, σπονδυλίτιδα/δισκίτιδα
- ❖ επισκληρίδιο απόστημα
- ❖ σπανιότερα: απομακρυσμένα αποστήματα

ΔΙΑΓΝΩΣΗ CRBSI

- ❑ Προτεραιότητα στη διαφορική διάγνωση σε κάθε περίπτωση συστηματικής λοίμωξης μέχρις ανεύρεσης άλλης εστίας λοίμωξης
- ❖ Ταυτόχρονη λήψη δύο καλλιεργείων αίματος
 - πριν τη χορήγηση αντιβίωσης
 - η μία από περιφερική φλέβα
 - η δεύτερη από τον καθετήρα ή το κύκλωμα αιμοκάθαρσης
 - Καλλιέργεια πύου αν συνυπάρχει exit-site infection
- ❖ Επιβεβαίωση διάγνωσης:
ταυτοποίηση του ίδιου παθογόνου και στις δύο καλλιέργειες

Καλλιέργεια από περιφερική φλέβα	Καλλιέργεια από ΚΦΚ ή κύκλωμα	Παθογόνο	Ερμηνεία
(+)	(+)	ίδιο	(-) Επιβεβαίωση διάγνωσης
(+)	(+)	διαφορετικό	Μικροβιαμία άλλης εστίας – αποικισμός καθετήρα
(+)	(-)		Μικροβιαμία άλλης εστίας – κίνδυνος CRBSI
(-)	(+)		Αποικισμός – κακή τεχνική/επιμόλυνση

ΘΕΡΑΠΕΙΑ CRBSI

ΠΑΝΤΑ ΠΡΟΗΓΕΙΤΑΙ Η ΛΗΨΗ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ

1. **ΑΜΕΣΗ ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΤΟΥ ΚΑΘΕΤΗΡΑ** (εάν είναι εφικτό)
2. **ΑΜΕΣΑ ΕΝΑΡΞΗ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ ΑΝΤΙΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ**
ΚΑΙ
ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚ ΛΟΚΚ
(επί παραμονής του καθετήρα)
3. **ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗ ΑΓΩΓΗ**

ΑΜΕΣΗ ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΚΑΘΗΤΗΡΑ

- ❖ Βέλτιστη επιλογή
- ❖ Καλλιέργεια άκρου ΚΦΚ
- ❖ Άμεση έναρξη IV εμπειρικής αντιμικροβιακής αγωγής
- ❖ Εφ'όσον υπάρχει κλινική βελτίωση μετά από 48-72h:
τοποθέτηση προσωρινού non-tunneled CVC σε άλλη θέση
- ❖ Συνέχιση IV αντιμικροβιακής αγωγής και εφαρμογή antibiotic lock στον νεοεισαχθέντα καθετήρα
 - ✓ τροποποίηση αντιμικροβιακών με τα αποτελέσματα των καλλιεργειών

ΑΔΥΝΑΜΙΑ ΑΜΕΣΗΣ ΑΦΑΙΡΕΣΗΣ ΚΑΘΗΤΗΡΑ

1. Τελευταία αγγειακή προσπέλαση ασθενούς

- ❖ Άμεση έναρξη IV αντιμικροβιακής αγωγής και antibiotic lock επ'άοριστον
 - ✓ τροποποίηση αγωγής με τα αποτελέσματα των καλλιεργειών ή/και την κλινική κατάσταση του ασθενούς
- ❖ δυνατότητα μετάβασης σε περιτοναϊκή κάθαρση;

2. Απόλυτη ανάγκη για αιμοκάθαρση (ΟΠΟ, ανθεκτική υπερκαλιαιμία)

- ❖ Άμεση έναρξη χορήγησης IV αντιμικροβιακής αγωγής
ΚΑΙ
- ❖ διενέργεια αιμοκάθαρσης δια του μολυσμένου καθετήρα για μια μόνο φορά, ακόμη και σε ασθενείς αιμοδυναμικά ασταθείς ή σηπτικούς ή με μεταστατική λοίμωξη, και μετά αφαίρεση του καθετήρα
 - «παράθυρο» 48h για περαιτέρω διαχείριση

ΕΠΙ ΑΡΧΙΚΗΣ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ ΤΟΥ ΚΑΘΕΤΗΡΑ

- ❖ Αξιολόγηση της κλινικής κατάστασης του ασθενούς στις **48-72h**, ενώ λαμβάνει IV αντιμικροβιακή αγωγή και antibiotic lock
- 1. **Βελτίωση κλινικής κατάστασης ή/και απομόνωση ευαίσθητου στην αγωγή μικροοργανισμού**
 - ❖ συνέχιση IV αντιμικροβιακών και antibiotic lock
(θεραπεία διάσωσης του καθετήρα)
- 2. **Επιμονή εμπυρέτου/μικροβιαϊμίας ή/και απομόνωση**
 - *S.Aureus* (ιδίως MRSA)
 - ανθεκτικού gram (+) (ιδίως VRE) ή gram (-) (ιδίως *Pseudomonas*)
 - *μύκητα (Candida)*
 - απόλυτη ένδειξη αφαίρεσης ΚΦΚ
 - τοποθέτηση προσωρινού ΚΦΚ σε άλλη θέση μετά από **48-72h** και ενώ λαμβάνει αντιμικροβιακή αγωγή
 - συνέχιση lock και αντιμικροβιακών

ΑΠΟΛΥΤΕΣ ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΑΦΑΙΡΕΣΗΣ ΚΑΘΗΤΗΡΑ

- ❑ exit – site ή tunnel infection
 - δεν αντιμετωπίζεται επαρκώς μόνο με τη συστηματική χορήγηση αντιβιοτικών
- ❑ επίμονη αιμοδυναμική αστάθεια ή σημεία σήψης
- ❑ μεταστατική λοίμωξη
- ❑ επιμονή εμπυρέτου / μικροβιαϊμίας 48-72 h μετά την έναρξη IV αγωγής και antibiotic lock therapy
- ❑ υπεύθυνος μικροβιακός παράγοντας: S.Aureus, μύκητες, ανθεκτικά gram(+) και gram(-) μικρόβια

ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΑΝΤΙΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Gram - positive

plus

Gram - negative

Antibiotics of choice	Dosing (HD thrice weekly)
Vancomycin	<p>Loading dose: 20-25mg/kg</p> <p>Maintenance dose: 1g /HD or 10-15 mg/kg every 48 to 72 hours</p>
<i>Alternative agents when:</i>	<p><i>Vancomycin hypersensitivity</i></p> <p><i>History of VRE</i></p> <p><i>Pathogen-directed therapy</i></p>
Daptomycin	7-10 mg/kg every 48 hours
Teicoplanin	Initial (“loading”) dose 400 mg every 12 hours for three consecutive doses, followed by 400mg dose every 48 hours
Cefazolin	<p>2g IV post HD every 48h – 3g when next session is 72h later</p> <p><i>Pathogen-directed therapy of MSSA</i></p>

Antibiotics of choice	Dosing (HD thrice weekly)
Ceftazidime	<p>1g post-HD every 48h (2g when <i>Ps.Aeruginosa</i>)</p>
<i>Alternative agents when:</i>	<p><i>If ceftazidime is unavailable</i></p> <p><i>Hypersensitivity to 3rd generation cephalosporins</i></p> <p><i>Elevated rates of resistance to ceftazidime</i></p>
Cefepime	<p>1.5 to 2g IV post-HD every 48 hours – 2g when next session is 72h later</p> <p>2g for pathogen MIC\geq4mcg/mL</p> <p><i>Risk of neurotoxicity in drug accumulation</i></p>
Gentamycin or Tobramycin	<p>1-2mg/kg IV every 48 hours (max 100mg/dose)</p> <p><i>Ototoxicity (20%) when used >48-72h, particularly in combination with vancomycin</i></p>

ANTIBIOTIC LOCK THERAPY (ALT)

- ❑ Συνδυασμός των αντιβιοτικών της εμπειρικής θεραπείας με αντιπηκτικό (ηπαρίνη)
 - *Gold standard*: Vancomycin 5mg/ml και Ceftazidime 10mg/ml
 - Πολλά διαφορετικά σχήματα
- ❑ Ταυτόχρονα με την IV χορήγηση αντιβιοτικών
 - ως την οριστική αντιμετώπιση της λοίμωξης
- ❖ **Απόλυτη ένδειξη για την αντιμετώπιση των CRBSI**
 - Διείσδυση στα biofilms των μικροβίων στον αυλό ή στο άκρο του καθετήρα
 - Επιτυχής θεραπεία διάσωσης του καθετήρα αναλόγως του υπεύθυνου παθογόνου
- ❑ **Αποτελεσματικότητα ανάλογη του παθογόνου**
 - gram (-): 90-100%
 - S.Epidermidis – CoNS: ~80% - Enterococcus spp. : ~60%
 - **S. Aureus:~40%** - προτιμάται η αφαίρεση του CVC παρά η θεραπεία διάσωσης
- ❑ Με τα αποτελέσματα των καλλιεργειών τροποποιείται ανάλογα

Allon M. Am J Kidney Dis 2009;54:13

Poole CV, et al. Nephrol Dial Transplant 2004;19:1237

Boorgu R, et al. ASAIO J 2000;46:767

Fernandez-Hidalgo N, et al. Antimicrob Chemother 2006;57:1172

Maya ID, et al. Am J Kidney Dis 2007;50:289

Peterson WJ, et al. Am J Kidney Dis 2009;53:107

Antibiotic Lock Therapy

Vancomycin 5mg/mL	Ceftazidime 10mg/mL	Cefazolin 10mg/mL	Daptomycin 5mg/mL	Teicoplanin 10 mg/mL	Linezolid 2mg/mL	heparin 1000units/mL	Τελική συγκέντρωση ανά σκέλος ΚΦΚ
Vancomycin-ceftazidime-heparin lock							
1 mL	0.5 mL	0	0	0	0	0.5 mL	5mg Vancomycin 5mg Ceftazidime 500 IU heparin
Vancomycin-heparin lock							
1 mL	0	0	0	0	0	1 mL	5 mg Vancomycin 1000 IU heparin
Ceftazidime-heparin lock							
0	1 mL	0	0	0	0	1 mL	10mg Ceftazidime 1000 IU heparin
Cefazolin-heparin lock							
0	0	1 mL	0	0	0	1 mL	10mg Cefazolin 1000 IU heparin
Daptomycin-heparin lock (διάλυση σε RL ή προσθήκη CaCl₂)							
0	0	0	1 mL	0	0	*heparin 5000units/mL 1mL	5mg Daptomycin 5000 IU heparin
Teicoplanin-heparin lock							
	0	0	0	1mL	0	*heparin 5000units/mL 1mL	10mg Teicoplanin 5000 IU heparin
Linezolid – heparin lock							
	0	0	0	0	1mL	**heparin 2000units/mL 1mL	2mg Linezolid 2000 IU heparin

ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗ ΑΓΩΓΗ

- ❑ Αποκλιμάκωση εμπειρικής θεραπείας
- ❑ Προτιμώμενα τα αντιβιοτικά με δοσολογικό σχήμα «εύκολο» για την αιμοκάθαρση (ανά 48-72h)
- ❖ Διάρκεια
 - κοινά παθογόνα: 3 εβδομάδες
 - **S.Aureus**: 4 εβδομάδες
 - **Μεταστατικές λοιμώξεις**: > 4-6 εβδομάδες έως και μήνες

Infectious agent	Antibiotic regimen	Dosing
Pathogen-specific therapy		
<i>Staphylococci, methicillin susceptible</i>	Nafcillin	2 g IV every 4 hours
	Oxacillin	2 g IV every 4 hours
	Cefazolin	2 g IV every 48h (3g IV when next HD 72 hours)
	Flucloxacillin	2 g IV every 6 hours
	Ceftriaxone	2 g IV every 48 hours
<i>Staphylococci, methicillin resistant</i>	Regimen of choice:	
	Vancomycin	LD:20-25 mg/kg, followed by 15 mg/kg IV every 48 hours (usually 1g/HD), not to exceed 2 g per dose
	Alternative regimens:	
	Daptomycin	7 to 10 mg/kg IV every 48 hours
<i>Staphylococci, adjunctive agents</i>	Teicoplanin	Initial (“loading”) dose 400 mg every 12 hours for three consecutive doses, followed by 400mg every 48 hours
	Rifampin	300 mg orally twice daily
	Fusidic acid (where available)	500 mg orally 3 times daily

Infectious agent	Antibiotic regimen	Dosing
Pathogen-specific therapy		
<i>Enterococci</i>	Monotherapy regimens:	
	Ampicillin	2 g IV every 12 hours
	Aqueous crystalline penicillin G	5 to 12 million units IV every 24 hours, either continuously or in 6 equally divided doses
	Vancomycin	LD:20 mg/kg, followed by 15 mg/kg IV every 48 hours (usually 1g/HD), not to exceed 2 g per dose
	Daptomycin	7 to 10 mg/kg IV every 48hours
	Teicoplanin	Initial (“loading”) dose 400 mg every 12 hours for three consecutive doses, followed by 400mg every 48 hours
	Combination therapy regimen:	
	Ampicillin	2 g IV every 12 hours
	PLUS	
	Ceftriaxone	2 g IV every 12 to 24 hours

Infectious agent	Antibiotic regimen	Dosing
Pathogen-specific therapy		
<i>Streptococci, penicillin sensitive</i>	One of the following:	
	Aqueous crystalline penicillin G	5 to 12 million units IV every 24 hours, either continuously or in 6 equally divided doses
	Ampicillin	2 g IV every 12 hours
	Ceftriaxone	2 g IV every 48 hours
Vancomycin	LD:20 mg/kg, followed by 15 mg/kg IV every 48 hours (usually 1g/HD), not to exceed 2 g per dose	
<i>Cutibacterium (formerly Propionibacterium) acnes</i>	One of the following:	
	Aqueous crystalline penicillin G	5 to 12 million units IV every 24 hours, either continuously or in 6 equally divided doses
	Ceftriaxone	2 g IV every 48 hours

Infectious agent	Antibiotic regimen	Dosing
Pathogen-specific therapy		
Gram-negative organisms	Regimen of choice	
	Ceftazidime	1 g IV every 48 hours – 2g IV if <i>Ps.Aeruginosa</i>
	Alternative Regimens	
	Gentamycin	1-2mg/kg every 48 hours
	Tobramycin	1-2mg/kg every 48 hours
	Ceftriaxone	2 g IV every 48 hours
	Cefepime	1 g IV every 24 hours
	Levofloxacin	LD: 750 mg orally or IV once daily, followed by 500mg orally or IV once daily
	Ciprofloxacin	750 mg orally once daily or 400 mg IV every 24 hours; if treating <i>Pseudomonas</i> , increase IV dose to 400 mg IV every 12 hours
	Meropenem	500mg IV every 24 hours
Ertapenem	500 mg to 1 g IV every 48 hours	

Παρακολούθηση θεραπείας της CRBSI: επαναληπτικές καλλιέργειες

Αρχικές καλλιέργειες:
Κοινά παθογόνα



Επαναληπτική λήψη καλλιεργειών

- 48h μετά την τοποθέτηση προσωρινού καθετήρα
- ανά εβδομάδα έως την ολοκλήρωση της αντιμικροβιακής αγωγής
- μια εβδομάδα μετά την ολοκλήρωση της θεραπείας με αντιβιοτικά ανεξάρτητα από την απομάκρυνση ή μη του καθετήρα

- Αρχικές καλλιέργειες:
- *S. Aureus* (ιδίως MRSA)
 - Μύκητες (*Candida*)
 - ανθεκτικά gram (+) (ιδίως VRE)
 - ανθεκτικά gram (-) (ιδίως *Pseudomonas*)



Επαναληπτική λήψη καλλιεργειών

- ανά 48h έως τη λύση της μικροβιαίμιας ανεξάρτητα από την κλινική κατάσταση
 - υποτροπές – απομακρυσμένες/μεταστατικές λοιμώξεις: ύπουλη έναρξη

ΕΠΑΝΑΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΟΝΙΜΟΥ ΚΑΘΕΤΗΡΑ

ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΑΡΝΗΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ

- ❖ Τουλάχιστο δύο διαδοχικές αρνητικές καλλιέργειες
- ❖ ιδανικά αρνητικές καλλιέργειες για τουλάχιστο μία εβδομάδα

ΚΑΙ

ΑΠΟΥΣΙΑ ΟΠΟΙΑΣΔΗΠΟΤΕ ΥΠΟΨΙΑΣ/ΕΝΔΕΙΞΗΣ ΜΕΤΑΣΤΑΤΙΚΗΣ ΛΟΙΜΩΣΗΣ

ΚΑΙ

*Σε κάθε περίπτωση ολοκλήρωση της απαιτούμενης χρονικής διάρκειας της IV
αντιμικροβιακής θεραπείας και του antibiotic lock*

ΠΡΟΛΗΨΗ CRBSI

- ❑ Περιποίηση καθετήρα – exit site σύμφωνα με τα ισχύοντα πρωτόκολλα
- ❑ Σαφείς οδηγίες τοπικής υγιεινής προς τους ασθενείς
- ❑ Lock με αντιπηκτικό (ηπαρίνη ή κιτρικό 4%) για αποφυγή θρόμβωσης
- Διαλύματα lock ταυρολιδίνης με και χωρίς αντιπηκτικό ή lock με κιτρικά 4%
 - αποτρέπουν ικανοποιητικά την απόφραξη του καθετήρα
 - ανεπαρκή – αντικρουόμενα δεδομένα για αντιμικροβιακή αποτελεσματικότητα
-
- **Δεν ενδείκνυται** η προληπτική χορήγηση **μουπιροσίνης** ρινικά
 - ανάπτυξη αντοχής - μόνο σε επιλεγμένες περιπτώσεις
- **Δεν ενδείκνυται** η προληπτική εφαρμογή **antibiotic lock** και αντιπηκτικού
 - ανάπτυξη αντοχής
- **Δεν ενδείκνυται** η προληπτική χορήγηση **αντιβιοτικών** χρονίως κατά την αιμοκάθαρση



**ΑΙΜΑΤΟΓΕΝΩΣ ΜΕΤΑΔΙΔΟΜΕΝΕΣ
ΙΟΓΕΝΕΙΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ
(BLOODBORNE INFECTIONS)**

HBV

↓↓ επίπτωσης

- ❑ ΗΠΑ 1974:6,2%
1999-σήμερα: 0,06%
- ❑ Βραζιλία 12%
- ❑ 1,3 – 14,6% στις Ασιατικές χώρες του Ειρηνικού
- ❑ Ευρώπη:
 - Ισλανδία – Νορβηγία ~0%
 - Γαλλία 5,6%
 - Ιταλία 5,9%
- ❖ Ελλάδα 6% (<2% στο γενικό πληθυσμό)

Alter MJ, et al. J Infect Dis 1986;153:1149
Finelli L, et al. Semin Dial 2005;18:52
Mioli VA, et al. Nephron 1992;61:278
Teles SA, et al. Artif Organs 1999;23:1074
Johnson DW, et al. Nephrol Dial Transplant 2009;24:1598

HCV

Μεγάλη διακύμανση επιπολασμού μεταξύ γεωγραφικών περιοχών αλλά και κέντρων αιμοκάθαρσης της ίδιας χώρας

- ❑ **DOPPS:** επιπολασμός 9,9% (έναντι 3% στο γενικό πληθυσμό)
- ❑ 4πλάσια επίπτωση στις αναπτυσσόμενες χώρες
 - Αφρική: 23% (Νιγηρία 2,3% - Αίγυπτος 60,9%)
 - Βραζιλία: 10% (4 ως 14% σε διαφορετικά κέντρα αιμοκάθαρσης)
- ❖ Ελλάδα 10-65% (0,5-2% στο γενικό πληθυσμό)

Jadoul M, et al. Kidney Int 2019;95:939
Fissel RB, et al. Kidney Int 2004;65:2335
Su Y, et al. Hemodial Int 2013;17:532
De Jesus Rodrigues de Freitas M, et al. J Med Virol 2013;85:1741
Adane T, et al. PLoS One 2021;16:e0251570
Triantos C, et al. World J Gastroenterol. 2016;22(36):8094-8102
Griveas I, et al. Ren Fail 2007; 29: 731-736
Boletis JN. Nephrol Dial Transplant 2000; 15 Suppl 8: 52-54

HIV

Μη γνωστός ο επιπολασμός της HIV λοίμωξης στην αιμοκάθαρση (καταγραφή μόνο HIVAN)

- Ασθενείς με HIV : 4πλάσιος κίνδυνος για ΧΝΝ-ΤΣ
 - HIV-related παράγοντες κινδύνου
 - ↑↑ HIV-RNA, ↓ CD₄ , συλλοίμωξη με HCV
 - Κλασικοί παράγοντες κινδύνου

Rasch MG, et al. Nephrol Dial Transplant 2014;29:1232
Ryom L, et al. AIDS 2014;28:187
Ryom L, et al. HIV Med 2013;14:503
Jotwani V, et al. Am J Kidney Dis 2012;59:628

ΑΙΤΙΕΣ ΜΕΙΩΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ

- Προηγμένος έλεγχος των παραγώγων αίματος
- ESAs : ελαχιστοποίηση ανάγκης μεταγγίσεων
- Καθολική εφαρμογή των μέτρων πρόληψης και ελέγχου στις MTN – απομόνωση ασθενών HBsAg (+)
- Εμβολιασμός έναντι ηπατίτιδας Β
- Εφαρμογή των αντιϊκών θεραπειών

Alter MJ, et al. J Infect Dis 1986;153:1149

Finelli L, et al. Semin Dial 2005;18:52

Mioli VA, et al. Nephron 1992;61:278

Teles SA, et al. Artif Organs 1999;23:1074

ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ – ΕΛΕΓΧΟΥ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΣΤΙΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ

- Πλύσιμο χεριών – χρήση γαντιών μιας χρήσης πριν την επαφή με υλικά νοσηλείας και δυνητικά μολυσμένες επιφάνειες
- Χρήση διαφορετικών γαντιών πριν από κάθε επαφή με τον ασθενή, με υλικά νοσηλείας και το μηχάνημα αιμοκάθαρσης
- Καθορισμένες διαδικασίες απόρριψης μολυσματικών, καθαρισμού και απολύμανσης μηχανημάτων, εξοπλισμού και θαλάμων
- Απαγόρευση κοινής χρήσης υλικών – φαρμάκων μεταξύ των ασθενών
- Προετοιμασία νοσηλείας (διαλύσεις φαρμάκων κλπ) σε κεντρικό σημείο του θαλάμου με ξεχωριστά υλικά μιας χρήσης (γάντια, οροί, βελόνες, σύριγγες)
- Το νοσηλευτικό προσωπικό δεν πρέπει να αναλαμβάνει ταυτόχρονα τη θεραπεία «θετικών» και μη ασθενών
- Τακτικός ορολογικός έλεγχος όλων των ασθενών
- Εμβολιασμός όλων των ασθενών και όλου του προσωπικού έναντι της ηπατίτιδας Β
- Διενέργεια αιμοκάθαρσης αποκλειστικά σε ξεχωριστό («απομονωμένο») θάλαμο για τους ασθενείς με **HBV** λοίμωξη - δεν απαιτείται απομόνωση για τους ασθενείς με **HCV** ή **HIV**

Kellerman S, et al. heparinatology 1999;29:291

Garthwaite E, et al. BMC Nephrol 2019;20:338

ΕΟΔΥ 2017

Martin P, et al. Kidney Int 2022;102:1228–1237

MMWR Recomm Rep. 2001;50(RR-5):1-43

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΣ) ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ

Σημαντικότερος όλων: η πλημμελής τήρηση των μέτρων πρόληψης και ελέγχου

❑ Κίνδυνος λοίμωξης μετά από επαφή με μολυσμένο αίμα (π.χ. τρύπημα βελόνας)

HBV: 6 - 30% vs HCV: 2% vs HIV: 0,3%

- ❖ Σε αντίθεση με τις άλλες ιογενείς λοιμώξεις το ιικό φορτίο των HBsAg (+) ασθενών μπορεί να παραμένει υψηλό
- ❖ Ο ιός HBV επιβιώνει σε επιφάνειες σε θερμοκρασία δωματίου για μια εβδομάδα τουλάχιστον
- ❖ Η μετάδοση δια του μηχανήματος αιμοκάθαρσης είναι πρακτικά αδύνατη
 - ❑ HBV: το αντιγόνο HBsAg ανιχνεύεται μόνο στο υγρό αποχέτευσης του μηχανήματος αιμοκάθαρσης
 - ❑ HCV: λόγω μεγέθους (35μm) δεν διέρχεται από τη μεμβράνη του φίλτρου
 - ❑ HIV: θραύσματα ιϊκού HIV-RNA ανιχνεύονται σπάνια σε ελάχιστες συγκεντρώσεις στο υγρό αποχέτευσης του μηχανήματος αιμοκάθαρσης, όταν οι ασθενείς λαμβάνουν την αντιρετροϊκή τους αγωγή
- ❖ Στις ΗΠΑ οι ασθενείς με HBV και HCV εξαιρούνται της οδηγίας επαναχρησιμοποίησης των φίλτρων, ενώ για τους ασθενείς με HIV η επαναχρησιμοποίηση είναι προαιρετική

ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΣ ΕΝΑΝΤΙ ΗΒV

- ❑ Ο αντισωματικός έλεγχος και ο εμβολιασμός για τον ΗΒV πρέπει να γίνεται νωρίς (ιδανικά κατά τη διάγνωση της ΧΝΝ)
- ❑ Απαιτείται υψηλότερο δοσολογικό σχήμα:
 - τρεις δόσεις των 40μg/δόση στους 0-1-6 μήνες ή
 - τέσσερις δόσεις των 20μg/δόση στους 0-1-2-6 μήνες
 - κίνδυνος λοίμωξης: μείωση κατά 70% μετά τον αποτελεσματικό εμβολιασμό
- ❑ Αντισώματα αναπτύσσει μόνο το 50-60%
 - έλεγχος 1-3 μήνες μετά την τελευταία δόση
- ❑ Non responders: στο 25-50% απαιτείται μια πρόσθετη δόση και στο 50-75% 3 πρόσθετες δόσεις
 - Δεν υπάρχουν δεδομένα για non-responders μετά από 6 δόσεις
- ❑ Προοδευτική μείωση του τίτλου αντισωμάτων με το χρόνο
 - αναμνηστική δόση όταν anti-HBs<10mIU/mL)

ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΟΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ HBV

HBsAg	Anti-HBs	Anti-HBc	Anti-HBc IgM	Ερμηνεία	Σύσταση
+	-	+	+	Οξεία HBV λοίμωξη	Αιμοκάθαρση σε ξεχωριστό θάλαμο
+	-	+	-	Χρόνια HBV λοίμωξη	<ul style="list-style-type: none"> •Αιμοκάθαρση σε ξεχωριστό θάλαμο •Έλεγχος ηπατικής βιοχημείας ανά 3μηνο. Επί ενδείξεων έλεγχος HBV-DNA, HBeAg, anti-Hbe •Θεραπεία; (Tenofovir- Entecavir)
-	-	-	-	Καμία έκθεση- Non responder σε προηγθέντα εμβολιασμό	Εμβολιασμός – συχνότερος έλεγχος
-	+	+	-	Φυσική ανοσία	Τακτικός έλεγχος – αναμνηστική δόση αν anti-HBs<10mIU/mL
-	+	-	-	Παθητική ανοσία (προηγθείς εμβολιασμός)	Τακτικός έλεγχος – αναμνηστική δόση αν anti-HBs<10mIU/mL
-	-	+	-	<ol style="list-style-type: none"> 1.Πρόσφατη οξεία λοίμωξη που ιάται 2. Παλαιά λοίμωξη με μη ανιχνεύσιμα επίπεδα anti-HBs 3. Ψευδώς θετικό αποτέλεσμα 4. Χρόνια («σιωπηρή»)HBV λοίμωξη με χαμηλά μη ανιχνεύσιμα επίπεδα HBsAg 	Έλεγχος HBV-DNA <ul style="list-style-type: none"> •Αν HBV-DNA(-) (περιπτ. 1,2,3) συστήνεται εμβολιασμός •Αν HBV-DNA(+) αντιμετώπιση όπως η Χρόνια HBV λοίμωξη

KDIGO Guidelines: Επιτήρηση ασθενών

Ορολογικός έλεγχος για HBV

- ❖ HBsAg(-) και anti-HBs(-) και anti-HBc (-) : ανά 3 μήνες (ή συχνότερα, κατά την ιατρική κρίση)
- ❖ HBsAg(-) και anti-HBs(+): ανά 3-6 μήνες (ανάλογα με τα επίπεδα)
- ❖ HBsAg(+): έλεγχος HBV-DNA ετησίως, ιδίως όταν λαμβάνουν αντιική θεραπεία

Ορολογικός έλεγχος για HCV

- ❑ Προσδιορισμός anti-HCV και HCV-RNA λόγω ανοσοανεπάρκειας ασθενών με ΧΝΝ-ΤΣ (ψευδώς αρνητικά anti-HCV)
- ❑ Έλεγχος ρουτίνας: ανά 6-12 μήνες
 - έλεγχος anti-HCV και επί θετικού αποτελέσματος έλεγχος HCV-RNA σε γεωγραφικές περιοχές ή MTN με χαμηλό επιπολασμό
- ❑ Σύσταση για έλεγχο HCV-RNA
 1. Νεοενταχθέντες, ασθενείς από άλλη MTN, ταξίδι σε χώρα με υψηλό επιπολασμό HCV λοίμωξης
 2. Επί κλινικής υποψίας HCV λοίμωξης (ανεξήγητη τρανσαμινασαιμία – κλινικές ενδείξεις ηπατικής νόσου)
 3. Υποψία νοσοκομειακής λοίμωξης – μετάδοσης

Έλεγχος στις 4, 12 και 24 εβδομάδες σε όλους τους ασθενείς της βάρδιας και ιδανικά της Μονάδας αιμοκάθαρσης



**ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΣΘΕΝΩΝ
ΥΠΟ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗ**

ΕΜΒΟΛΙΑ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΑΝΟΣΟΚΑΤΑΣΤΟΛΗ

❖ Τα αδρανοποιημένα εμβόλια μπορούν να χορηγούνται με ασφάλεια σε άτομα με ανοσοανεπάρκειες ή ανοσοκαταστολή

- αδρανοποιημένο γρίπης
- τετάνου-διφθερίτιδας (Td)
- Πνευμονιοκόκκου (PCV)
- ηπατίτιδας A
- ηπατίτιδας B
- μηνιγγιτιδοκόκκου
- αιμοφίλου ινφλουένζας (Hib)
- έρπητα ζωστήρα (RZV)

❖ Τα εμβόλια με ζώντες εξασθενημένους μικροοργανισμούς χορηγούνται επί ειδικών ενδείξεων και κατόπιν συστάσεως από τους ειδικούς

- MMR
- Ανεμευλογιάς (VAR)
- έρπητα ζωστήρα (ZVL)

Εθνικό πρόγραμμα εμβολιασμών Ενηλίκων, ανά νόσο ή άλλη ένδειξη, 2023

Εμβόλιο	Κύηση ή Λοχεία	Ανοσοκαταστολή (πλην HIV)	Λοίμωξη με HIV (CD4+ κύτταρα)		Ασπληνία, μόνιμη έλλειψη τελικών κλασμάτων συμπληρώματος	Νεφρική Ανεπάρκεια τελικού σταδίου σε αιμοδιύλιση	Χρόνιες καρδιοπάθειες, πνευμονοπάθειες, κάπνισμα, χρόνιος αλκοολισμός	Χρόνιες παθήσεις του ήπατος	Σακχαρώδης Διαβήτης	Υγειονομικό προσωπικό	MSM
			<200	≥200							
Γρίππης											1 δόση ετησίως
Tdap ή Tdap-IPV ή Td	1 δόση Tdap σε κάθε κύηση		Μία δόση Tdap ή Tdap-IPV και στη συνέχεια αναμνηστική δόση Td ή Tdap κάθε 10 χρόνια								
MMR		Αντενδείκνυται									1-2 δόσεις (δείτε σχόλιο)
VAR		Αντενδείκνυται									2 δόσεις
HZV (ZVL)		Αντενδείκνυται									1 δόση
HZV (RZV)		2 δόσεις σε ηλικίες α)> 18 ετών με δύο ή περισσότερα έρπητα ζωστήρα, και β)> 60 ετών									2 δόσεις
HPV (γυναίκες)	Δεν συστήνεται	3 δόσεις μέχρι 26 ετών									
HPV (άνδρες)		3 δόσεις μέχρι 26 ετών									3 δόσεις μέχρι 26 ετών
PCV20											1 δόση PCV20
Hepatitis A		2 δόσεις		2 δόσεις				2 δόσεις		2 δόσεις	2 δόσεις
Hepatitis B	3 δόσεις										3 ή 4 δόσεις (δείτε σχόλιο)
MenACWY		1 ή		περισσότερες δόσεις ανάλογα							με τις ενδείξεις (δείτε σχόλιο)
MenB		2-3 δόσεις (δείτε σχόλιο)			2-3 δόσεις (δείτε σχόλιο)						2-3 δόσεις ανάλογα με το εμβόλιο
Hib		Σε μεταμόσχευση αιμοποιητικών κυττάρων 3 δόσεις ανεξαρτήτως ηλικίας		1 δόση		1 δόση					1 δόση



❑ **Εμβόλιο γρίππης: 1 δόση ετησίως**

- ❑ Εγκαιρη χορήγηση - πριν την έναρξη της συνήθους περιόδου εμφάνισης της έξαρσης των κρουσμάτων γρίππης
- ❑ Απαιτούνται ~ 2 εβδομάδες για την επίτευξη ανοσολογικής απάντησης
- ❑ Ολοκλήρωση εμβολιασμού τουλάχιστον 4-6 εβδομάδες προ της έναρξεως του ετήσιου επιδημικού κύματος της γρίππης στην Ελλάδα (μέσα- τέλη Νοεμβρίου)
- ❑ Ο εμβολιασμός συνεχίζεται καθ' όλη τη διάρκεια της εποχικής γρίππης για άτομα που δεν πρόλαβαν να εμβολιαστούν εγκαίρως

❖ **Ενισχυμένα τετραδύναμα αδρανοποιημένα εμβόλια γρίππης με υψηλή ανοσογονικότητα, σε άτομα ηλικίας > 60 ετών – ομάδες υψηλού κινδύνου**

- ✓ Εμβόλιο υψηλής δόσης (High Dose)

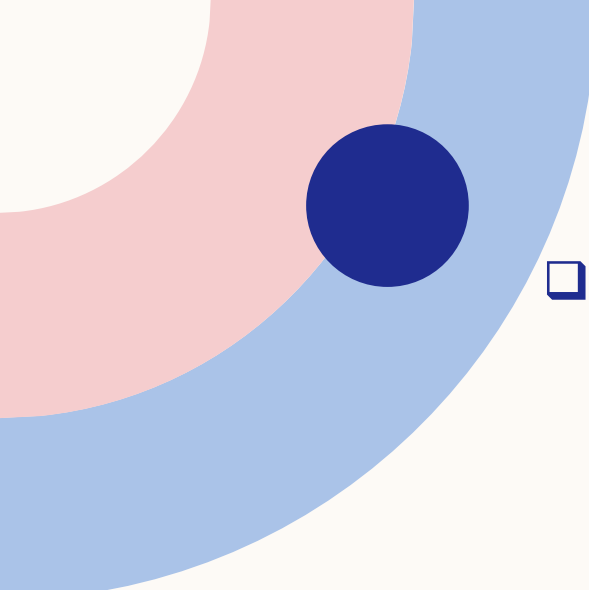
QIV-HD 60 mcg από κάθε αντιγόνο

- ✓ Εμβόλιο ανοσοενισχυμένο (augmented)

aQIV 15 mcg από κάθε αντιγόνο + ανοσοενισχυτικό MF59

➤ *αν και τα ενισχυμένα τετραδύναμα αδρανοποιημένα εμβόλια QIV-HD (εμβόλιο υψηλής δόσης) και aQIV (εμβόλιο με ανοσοενισχυτικό) προτιμώνται στα άτομα ηλικίας 65 ετών και άνω έναντι του συμβατικού εμβολίου γρίππης, εάν δεν υπάρχει διαθεσιμότητα, ο αντιγριπικός εμβολιασμός δεν πρέπει να καθυστερεί και συνιστάται να διενεργείται με οποιοδήποτε εμβόλιο*

- ❑ **Εμβόλιο Έρπητα Ζωστήρα (ZVL - με ζώντα εξασθενημένο ιό):**
1 δόση του ZVL, σε ασθενείς 60-75 ετών, ανεξάρτητα από προηγούμενη εκδήλωση έρπητα ζωστήρα
- ❑ **Εμβόλιο Έρπητα Ζωστήρα (RZV - Αδρανοποιημένο ανασυνδυασμένο):**
2 δόσεις του RZV ενδομυϊκά, με μεσοδιάστημα ιδανικά έως 2 μήνες (max 6μηνες)
 - ❑ σε ασθενείς > 60 ετών
 - ❑ σε ασθενείς > 18 ετών με ανοσοκαταστολή (ιδίως HIV), και τουλάχιστο δύο επεισόδια λοίμωξης, 3 μήνες μετά το τελευταίο
- ❑ **Εμβόλιο πνευμονιοκόκκου: 1 δόση PCV20**
 - ❑ προηγηθείς εμβολιασμός με 1 δόση PPSV23 ή 1 δόση PCV13:
συστήνεται εμβολιασμός με 1 δόση PCV20 ένα έτος μετά
 - ❑ προηγηθείς εμβολιασμός με 1 δόση PPSV23 και 1 δόση PCV13:
δε συστήνεται άμεσα εμβολιασμός με PCV20 (παρά μόνο μετά από 5 χρόνια)
- ❑ **Εμβόλιο ηπατίτιδας Β**
 - ❑ τρεις δόσεις των 40μg/δόση στους 0-1-6 μήνες ή
 - ❑ τέσσερις δόσεις των 20μg/δόση στους 0-1-2-6 μήνες
 - ❑ αναμνηστική δόση όταν anti-HBs<10mIU/mL



□ Εμβόλιο έναντι SARS-CoV-2 : επικαιροποιημένο προσαρμοσμένο εμβόλιο Comirnaty που αναπτύχθηκε για το στέλεχος XBB.1.5 της παραλλαγής Όμικρον του SARS-CoV-2

➤ έγκριση για ενήλικες, παιδιά και βρέφη ηλικίας άνω των 6 μηνών

➤ Χορηγείται μία μόνο δόση, ανεξάρτητα από το ιστορικό εμβολιασμού έναντι του **COVID-19**

σε ενήλικες και παιδιά ηλικίας > 5 ετών που χρήζουν εμβολιασμού

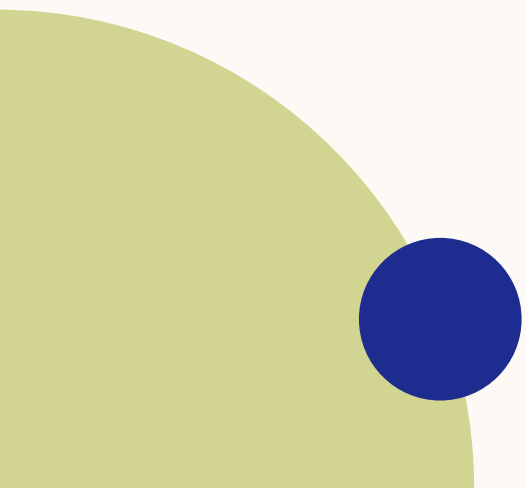
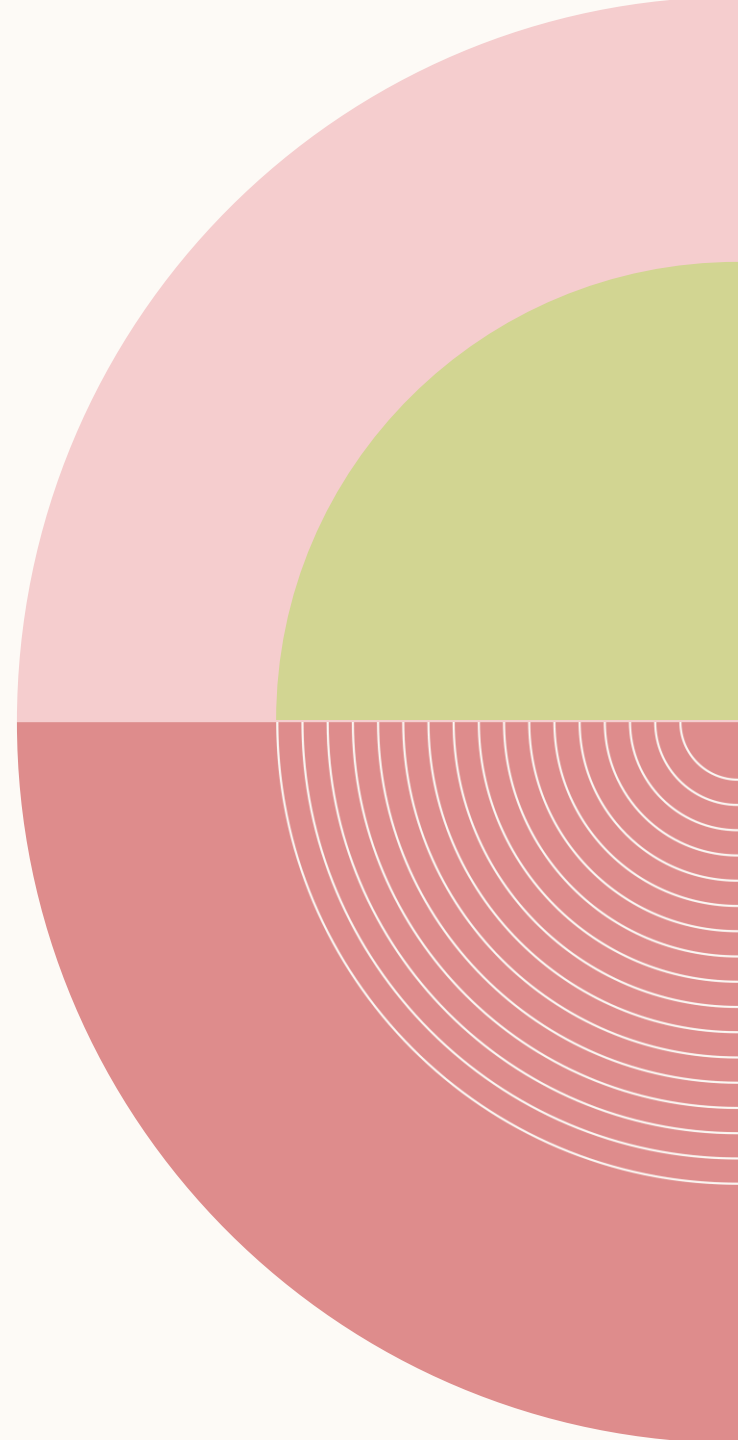
**ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ**

ΑΧΕΠΑ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΑΧΕΠΑ



ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ



1. Η ΣΥΧΝΟΤΕΡΗ ΛΟΙΜΩΞΗ ΣΤΟΥΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΙΡΟΜΕΝΟΥΣ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΕΙΝΑΙ (**ΕΝΑ ΣΩΣΤΟ**)

1. Πνευμονία
2. Μικροβιαμία σχετιζόμενη με τον ΚΦΚ
αιμοκάθαρσης (CRBSI)
3. Ουρολοίμωξη
4. Λοίμωξη δέρματος - μαλακών μορίων ή/και
οστών

2. ΑΝΑΦΟΡΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΜΙΚΡΟΒΙΑΙΜΙΑ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΕΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΑΓΓΕΙΑΚΗ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗ (**ΕΝΑ ΣΩΣΤΟ**)

1. Η επίπτωση της μικροβιαμίας είναι παρόμοια σε ασθενείς με A-V Fistula και με A-V Graft
2. Δεν απαιτείται προφυλακτική αντιμικροβιακή κάλυψη για τη διενέργεια A-V Fistula ή A-V Graft
3. Για τους ασθενείς με A-V Graft συστήνεται η συνεχής εφαρμογή μουπιροσίνης ρινικά και η συστηματική χορήγηση IV αντιβιοτικών σε κάθε αιμοκάθαρση για πρόληψη της λοίμωξης A-V Graft προσπέλασης
4. Η θεραπεία των A-V Graft λοιμώξεων είναι η τμηματική ή ολική χειρουργική εξαίρεση του μοσχεύματος σε συνδυασμό με αντιμικροβιακή αγωγή

3. ΑΝΑΦΟΡΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΜΙΚΡΟΒΙΑΙΜΙΑ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΕΤΑΙ ΜΕ ΚΦΚ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ (CRBSI) (**ΕΝΑ ΣΩΣΤΟ**)

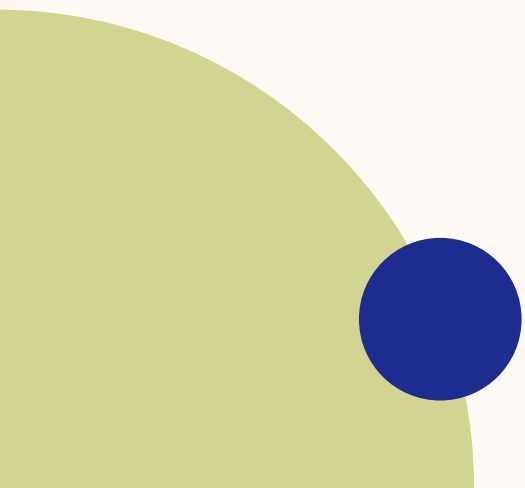
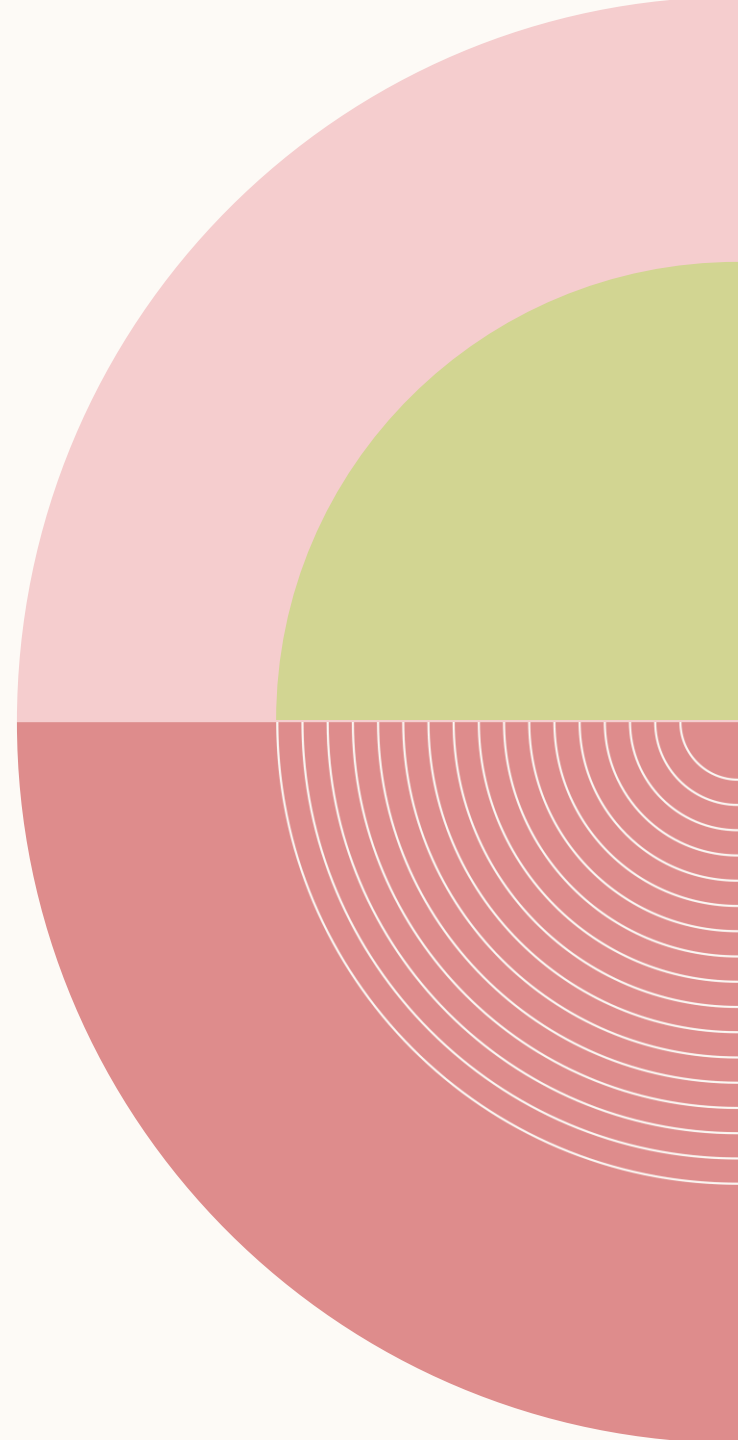
1. Η λοίμωξη του exit-site συνοδεύει πάντα την CRBSI και αντιμετωπίζεται με IV αντιβιοτικά
2. Οι λοιμώδεις μεταστατικές επιπλοκές (ενδοκαρδίτιδα, οστεομυελίτιδα, σπονδυλοδισκίτιδα) λόγω CRBSI συμβαίνουν σε ποσοστό < 5%
3. Η οριστική διάγνωση της CRBSI γίνεται με την ταυτοποίηση του ιδίου μικροοργανισμού σε δύο καλλιέργειες, η μία εκ των οποίων έχει ληφθεί από περιφερική φλέβα, πριν από την έναρξη χορήγησης των αντιβιοτικών
4. Η αντιμετώπιση της CRBSI συνίσταται στη χορήγηση αντιβιοτικών έναντι των Gram (+) μικροβίων για τρεις εβδομάδες συνολικά

4. ΓΙΑ ΤΗΝ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΗΣ ΜΙΚΡΟΒΙΑΙΜΙΑΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΕΤΑΙ ΜΕ ΚΦΚ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ (CRBSI) ΣΥΣΤΗΝΕΤΑΙ: **(ΕΝΑ ΣΩΣΤΟ)**

1. Η άμεση αφαίρεση του καθετήρα (αν είναι εφικτό) και η, αμέσως μετά τη λήψη των αιμοκαλλιεργειών, έναρξη IV εμπειρικής αντιμικροβιακής αγωγής με βανκομυκίνη και κεφταζιδίμη
2. Επί αδυναμίας αφαίρεσης του καθετήρα απαιτείται συνδυασμός antibiotic lock και IV αντιμικροβιακής αγωγής για 3 εβδομάδες συνολικά
3. Η τοποθέτηση νέου προσωρινού ΚΦΚ γίνεται πάντα μετά από 48 ώρες και η τοποθέτηση μόνιμου μετά από 4 εβδομάδες
4. Απόλυτη ένδειξη για αφαίρεση του καθετήρα αποτελούν η σηπτική συνδρομή, η μεταστατική λοίμωξη, η λοίμωξη του exit-site και η λοίμωξη από gram(-) μικρόβιο



ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ



1. Η ΣΥΧΝΟΤΕΡΗ ΛΟΙΜΩΞΗ ΣΤΟΥΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΙΡΟΜΕΝΟΥΣ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΕΙΝΑΙ (**ΕΝΑ ΣΩΣΤΟ**)

1. Πνευμονία
2. Μικροβιαμία σχετιζόμενη με τον ΚΦΚ
αιμοκάθαρσης (CRBSI)
3. Ουρολοίμωξη
4. Λοίμωξη δέρματος - μαλακών μορίων ή/και
οστών

2. ΑΝΑΦΟΡΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΜΙΚΡΟΒΙΑΙΜΙΑ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΕΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΑΓΓΕΙΑΚΗ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗ (**ΕΝΑ ΣΩΣΤΟ**)

1. Η επίπτωση της μικροβιαϊμίας είναι παρόμοια σε ασθενείς με A-V Fistula και με A-V Graft
2. Δεν απαιτείται προφυλακτική αντιμικροβιακή κάλυψη για τη διενέργεια A-V Fistula ή A-V Graft
3. Για τους ασθενείς με A-V Graft συστήνεται η συνεχής εφαρμογή μουπιροσίνης ρινικά και η συστηματική χορήγηση IV αντιβιοτικών σε κάθε αιμοκάθαρση για πρόληψη της λοίμωξης A-V Graft προσπέλασης
4. Η θεραπεία των A-V Graft λοιμώξεων είναι η τμηματική ή ολική χειρουργική εξαίρεση του μοσχεύματος σε συνδυασμό με αντιμικροβιακή αγωγή

3. ΑΝΑΦΟΡΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΜΙΚΡΟΒΙΑΙΜΙΑ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΕΤΑΙ ΜΕ ΚΦΚ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ (CRBSI) (**ΕΝΑ ΣΩΣΤΟ**)

1. Η λοίμωξη του exit-site συνοδεύει πάντα την CRBSI και αντιμετωπίζεται με IV αντιβιοτικά
2. Οι λοιμώδεις μεταστατικές επιπλοκές (ενδοκαρδίτιδα, οστεομυελίτιδα, σπονδυλοδισκίτιδα) λόγω CRBSI συμβαίνουν σε ποσοστό < 5%
3. Η οριστική διάγνωση της CRBSI γίνεται με την ταυτοποίηση του ιδίου μικροοργανισμού σε δύο καλλιέργειες, η μία εκ των οποίων έχει ληφθεί από περιφερική φλέβα, πριν από την έναρξη χορήγησης των αντιβιοτικών
4. Η αντιμετώπιση της CRBSI συνίσταται στη χορήγηση αντιβιοτικών έναντι των Gram (+) μικροβίων για τρεις εβδομάδες συνολικά

4. ΓΙΑ ΤΗΝ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΗΣ ΜΙΚΡΟΒΙΑΙΜΙΑΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΕΤΑΙ ΜΕ ΚΦΚ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ (CRBSI) ΣΥΣΤΗΝΕΤΑΙ: **(ΕΝΑ ΣΩΣΤΟ)**

1. Η άμεση αφαίρεση του καθετήρα (αν είναι εφικτό) και η, αμέσως μετά τη λήψη των αιμοκαλλιεργειών, έναρξη IV εμπειρικής αντιμικροβιακής αγωγής με βανκομυκίνη και κεφταζιδίμη
2. Επί αδυναμίας αφαίρεσης του καθετήρα απαιτείται συνδυασμός antibiotic lock και IV αντιμικροβιακής αγωγής για 3 εβδομάδες συνολικά
3. Η τοποθέτηση νέου προσωρινού ΚΦΚ γίνεται πάντα μετά από 48 ώρες και η τοποθέτηση μόνιμου μετά από 4 εβδομάδες
4. Απόλυτη ένδειξη για αφαίρεση του καθετήρα αποτελούν η σηπτική συνδρομή, η μεταστατική λοίμωξη, η λοίμωξη του exit-site και η λοίμωξη από gram(-) μικρόβιο